

PAT-NO: JP362268423A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62268423 A

TITLE: CONSTRUCTION WORK OF UNDERGROUND PILE USED IN
COMMON FOR EARTH ANCHOR

PUBN-DATE: November 21, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGAWA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KAJIMA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61112024

APPL-DATE: May 16, 1986

INT-CL (IPC): E02D005/50, E02D005/80

US-CL-CURRENT: 405/237, 405/244 , 405/256

ABSTRACT:

PURPOSE: To make construction work easier by a method in which cement mortar or concrete is placed to the tip portion of an excavated pit, a hollow pile is penetrated into the pit, anchors are provided, and cement mortar or concrete is poured into the hollow pile.

CONSTITUTION: A pit having an expanded tip portion is formed under the ground and cement mortar or concrete 5 is placed to the tip portion of the pit. A hollow pile 6 is lowered into the pit, an anchor 8 attached to the lower part of PC steel 9 is buried through the hollow 7 of the pile 6 in the mortar or

concrete 5. The pressure-receiving part 16 of concrete foundation is constructed on the **pile** 6, the PC steel 9 is tensed to introduce a prestress into the steel 9, and cement mortar or concrete is placed into the **hollow** 7 of the **pile** 6.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-268423

⑬ Int.Cl.⁴E 02 D 5/50
5/80

識別記号

庁内整理番号

8404-2D
Z-8404-2D

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 アースアンカー兼用地中杭の施工法

⑯ 特 願 昭61-112024

⑰ 出 願 昭61(1986)5月16日

⑱ 発 明 者 小 川 浩 東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内

⑲ 出 願 人 鹿島建設株式会社 東京都港区元赤坂1丁目2番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 久 門 知

明 細 書

1. 発明の名称

アースアンカー兼用地中杭の施工法

2. 特許請求の範囲

地中に先端部を拡底し、該拡底部分にモルタル若しくはコンクリートを打設した削孔を形成して該削孔内に中空パイルを降下し、該中空パイルの中空部を通してPC鋼材下部に取り付けたアンカーをまだ固まらない削孔先端部のモルタル若しくはコンクリートに埋設し、一方、中空パイルの上部にコンクリート基礎の受圧部を構築した後、PC鋼材を緊張して、プレストレスを導入し、中空パイルの中空部にモルタル若しくはコンクリートを注入することを特徴とするアースアンカー兼用地中杭の施工法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、アースアンカー兼用地中杭の施工法に関するものである。

(従来技術とその問題点)

地中杭によって建造物を支える場合、地中杭Bは建造物の正の荷重を支持するものである。

しかし、最近では、地下構造物の有効利用が非常に多くなって来ており、負の荷重である浮力に対する対応が問題になっている。従来、一般的浮力対策としては、建造物の荷重が浮力を上まわる正の荷重にすることにより対応している。また浮力は、常に一定ではなく水位差により変化する。そこで杭を設計する時は、浮力が最小の時を想定して行われているのが現状であり、第1図例のように基礎Aなどの地下躯体を大きくしたり、またスパンを小さくすることにより対応していたが、地下構造物が巨大化してコストアップとなっていた。

また地震時の震動によって建造物が揺れた場合、傾いた側の地中杭Bには、正の荷重が作用し、反対側の地中杭Bには、負の荷重が作用することになる。(第2図参照)

このような場合にも負の荷重への対応が重要であった。

以上のような場合の地中杭Bは、正の荷重を支えるだけでなく、負の荷重に抵抗するアースアンカーが必要となる。そこで単なるアースアンカーとしてのものではなく、アースアンカー兼用の地中杭が非常に都合が良いが、施工が難しい。

(問題点を解決するための手段)

この発明にかかるアースアンカー兼用地中杭は、地中に先端部を拡底した削孔を形成して、該削孔内の先端部にモルタル若しくはコンクリートを打設して、その孔内に中空パイルを降下し、該中空パイルの中空部を通してP C鋼材の下部に取り付けたアンカー部をまだ固まらない削孔先端部のモルタル若しくは、コンクリートに埋設し、一方中空パイル上部にコンクリート基礎の受圧部を構築した後、P C鋼材を緊張してプレストレス力を導入し、中空パイルの中空部にモルタル若しくはコンクリートを注入するものである。

既成中空パイルを使用するため施工が容易で

ある。

中空パイルの中空部を利用してP C鋼材を降下するため、削孔内壁の崩壊が生じず確実に削孔底部まで降下が可能である。

複数本の中空パイルを使用してもプレストレス力によって一体化し、また中実断面になるので、長期的にも且つ強固な地中杭となる。

(実施例)

以下、図に示す一実施例に基づきこの発明を詳細に説明する。

(1) 削孔の形成 (第3図、(a), (b))

地中に削孔機1によって削孔2を形成する。削孔2は、支持層3まで至るようにし、支持層3に削孔した先端部4は、上部よりも径を拡大する。削孔機1の注入パイプを使用して削孔2の先端部4にモルタル若しくは、コンクリート5を打設する。

(2) 中空パイルの降下 (第3図、(c), (d))

削孔2内に既成の中空パイル6を降下する。中空パイル6は、中心に中空部7が貫

通された円筒形状である。中空パイル6は、単数でも複数でもよく、最下端となる部分は底部4に至らせる。

(3) P C鋼材の降下 (第3図、(e), (f))

下端にアンカー部8であるアンカー金物が取付けられたP C鋼材9を押し下げパイプ11に保護させながら中空部7を通して削孔最下端のまだ固まらないモルタル若しくはコンクリート5内の所定の位置に埋設する。(第4図、(a), (b))

P C鋼材9としては、P C鋼線、P C鋼より線、P C鋼棒または、アンボントP C鋼線等が使用できる。アンカー部8上には、定着部の支圧補強用のスパイラル筋10が取り付けられている。削孔2内壁は、中空パイル6によって崩壊が防げられるため押し下げパイプ11に保護されたP C鋼線9の降下は容易である。

なお、押し下げパイプ11とともにグラウト注入パイプ12を中空部7内を降下さ

せ、注入パイプ12下端は、削孔口の底部4近くまで降下させる。

(4) プレストレス力導入 (第3図、(g), (h))

第5図に示すように、中空パイル6上端にキャップ13を被せ、P C鋼材9とグラウト注入パイプ12を突出させる。P C鋼材9の上端には、シース14を被せ、シース14の中間部から泥水排出パイプ15を連続させる。中空パイル6上には、受圧部16である、マットスラブ、あるいは基礎Aを構築する。その後P C鋼材9を緊張してプレストレス力を導入し、くさび等の端部金物によって定着する。P C鋼材9によってマットスラブ、あるいは基礎を支持層3に固定するとともに、プレストレス力によって複数本の中空パイル6、6を一体化する。

グラウト注入パイプ12からモルタル等18を中空内に充填するとともに注入することにより、削孔時の泥水を底部から押し

上げ、泥水パイプ15から泥水を排水する。

(発明の効果)

この発明は、以上のような構成を有し、以下のような効果を得ることができる。

(イ) この発明により施工したアースアンカー兼用地中杭によれば、正の荷重とともに、負の荷重も支え、地下水による浮力や地震時の杭の引抜き力に対しても建造物を安定させることができる。(第1図(b)参照)

(ロ) 既成の中空パイプを使用するため施工が容易である。

(ハ) 削孔内壁の崩れを中空パイプによって防げるため削孔内へP C鋼材を容易に降下できる。

(ニ) プレストレス力を導入して複数本の中空パイプを一体化し、またモルタル等の充填によって中実断面となり、強固な地中杭とすることができる。

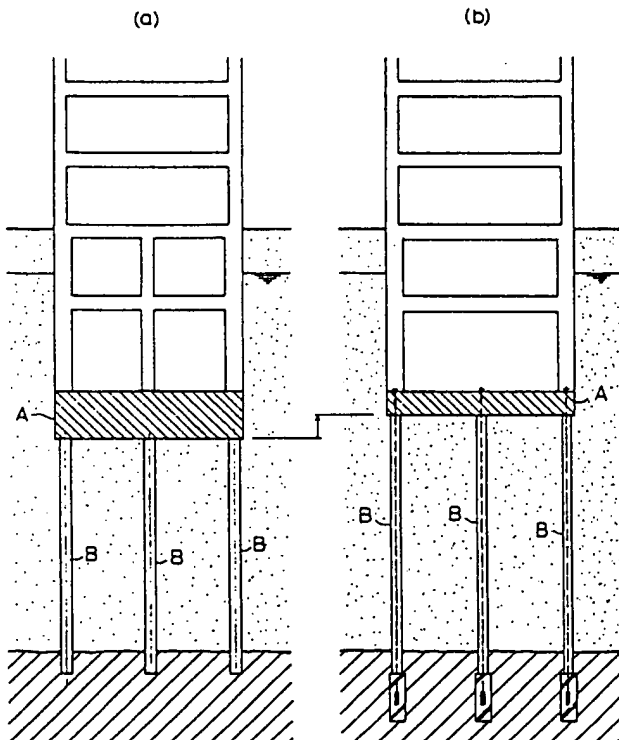
4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は従来例と本発明の一実施例の

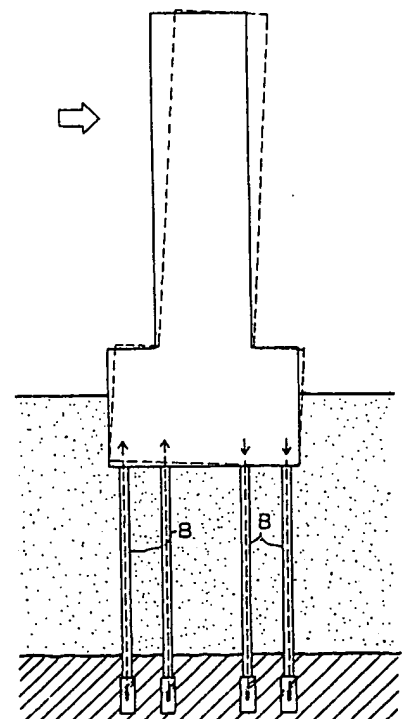
浮力を受けた状態を比較した概略図、第2図は本発明の一実施例の地震時の概略図、第3図(a)~(b)は本発明の一実施例の施工順序縦断面図、第4図(a)、(b)はアンカー部の削孔底部への埋設状態の縦断面図、第5図はP C鋼材の定着部の縦断面図である。

- 1 …… 削孔機、2 …… 削孔、3 …… 支持層、
4 …… 底部、
5 …… モルタル若しくはコンクリート、
6 …… 中空パイプ、7 …… 中空部、
8 …… アンカー部、9 …… P C鋼材、
10 …… スパイラル筋、
11 …… 押し下げパイプ、
12 …… グラウト注入パイプ、
13 …… キャップ、14 …… シース、
15 …… 泥水排出パイプ、16 …… 受圧部、
17 …… 端部金物、18 …… モルタル。

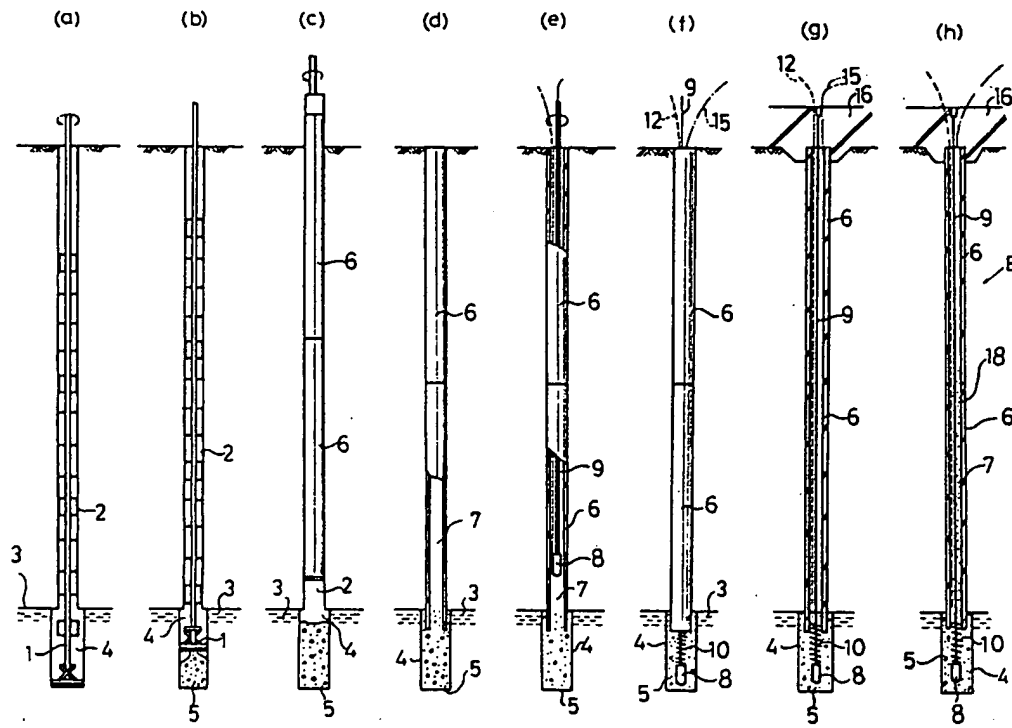
第 1 図



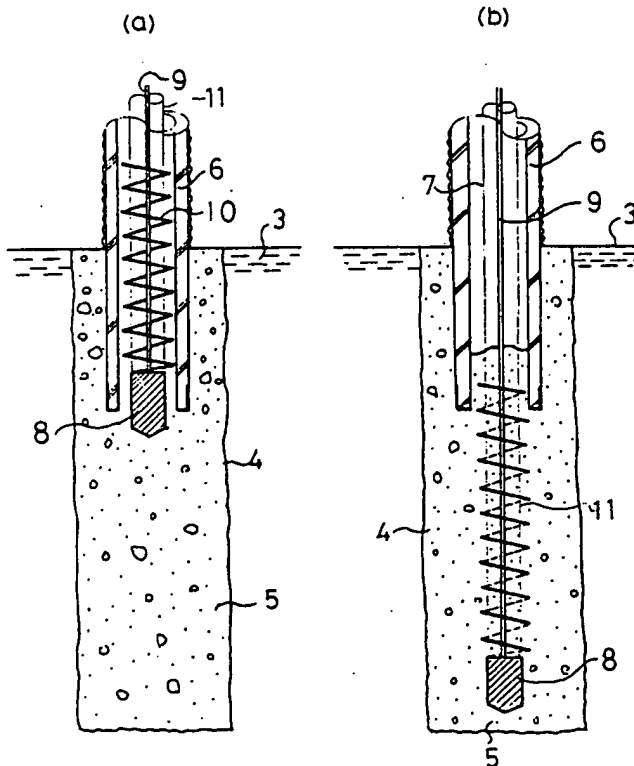
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

